

⑤Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成4年(1992)4月21日

H 04 R 7/02

D

8421-5H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭発明の名称 スピーカ用振動板

⑮特 願 平2-241708

⑯出 願 平2(1990)9月11日

⑰発 明 者 野 中 孝 則

大阪府寝屋川市日新町2番1号 オンキヨー株式会社内

⑱出 願 人 オンキヨー株式会社

大阪府寝屋川市日新町2番1号

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

スピーカ用振動板

## 2. 特許請求の範囲

表面にポリホスファゼン樹脂をコーティングしたことを特徴とするスピーカ用振動板。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

この発明は、電気音響変換器に於けるスピーカ用振動板に関する。

## 〔従来の技術〕

従来、アルミニウムの様な金属から成るスピーカ用振動板は、防食のために陽極酸化処理で金属表面に酸化被膜を形成させたり、プラスチック樹脂等によるコーティング等の処理を施していた。また防食処理を必要としない合成樹脂等から成るスピーカ用振動板は、表面硬度が低いため、高周波数帯域では分割振動し、周波数特性が劣化するため、チタン等の金属による蒸着処理を施すことにより、振動板の表面硬度を上げていた。

## 〔解決しようとする課題〕

ところが上記従来の各処理法は、以下の様な欠点を有する。アルマイト等の陽極酸化処理は、大掛かりな設備や薬品等を扱うため、作業者を危険にさらすものであった。またこの様な設備や薬品を用いるため、コストアップにつながっていた。

プラスチック樹脂等でのコーティング、例えばアクリル樹脂等のコーティングは、その接着力が弱く塗布むら等が生じやすく実用難易度の高いものであった。

蒸着処理等も高価で大掛かりな設備を必要とし工数も掛かるためコストが高くついた。

そこで本発明は、上記従来技術に付する欠点を解消し、大掛かりな設備導入や薬品の使用によるコストアップを招くこと無く、容易且つ安価に振動板の表面硬度を上げ、金属から成る振動板においては防食効果を持たせたスピーカ用振動板を提供することを目的とする。

## 〔課題を解決するための手段〕

上記した目的を達成するための本発明に係るス

スピーカ用振動板は、表面にポリホスファゼン樹脂をコーティングしたことを特徴とするスピーカ用振動板である。

#### 〔作用〕

前記手段により、スピーカ用振動板の表面に、ポリホスファゼン樹脂層が形成される。

ポリホスファゼン樹脂は、第1図に示すようにヘキサクロロシクロトリホスファゼンの塩素を、2-ヒドロキシエチルメタクリレート（HEMA）に置換することで得られる無機高分子である。ポリホスファゼン樹脂は、加熱や紫外線等照射により容易に且つ短時間で硬化し、化学的に安定な不融不溶の透明樹脂となる。この硬化した樹脂は、表面硬度が高い（鉛筆硬度8H）、耐熱性、耐薬品性に優れる、接着性が良い（PET、PC等に1コートでコーティング可能）、透明性が良い（光線透過率92%）等の物性を持つ。

#### 〔実施例〕

ポリホスファゼン樹脂コーティング剤を、第2図に示すようなPET（ポリエチレンテレフタレ

— 3 —

ン樹脂に対して5wt%の混合比により成る。光開始剤と増感剤は、硬化反応を促進するためである。

以上、本発明に係るスピーカ用振動板について代表的と思われる実施例を基に詳述したが、本発明の実施態様は、上記実施例に限定されるものではなく、前記した特許請求の範囲に記載の構成要件を具備し、本発明にいう作用を呈し、以下に述べる効果を有する限りにおいて、適宜改変して実施しうるものである。

#### 〔効果〕

本発明に係るスピーカ用振動板は、基材が金属等からなる振動板においては強力な耐食性、耐候性を付与し、合成樹脂等から成る比較的剛性の低い振動板に対しては、表面硬度を大幅に向上し、それにより振動板の分割振動が抑制され、ピストン運動帯域が拡張し、音響特性が向上する。またポリホスファゼン樹脂は硬化後光線透過率92%と透明性が良いため、スピーカ用振動板の外観を損ねることがない。且つ従来のコーティングや防

— 5 —

ート）からなるドーム型スピーカ用振動板に、スプレーにて塗布し、紫外線を5～6秒間照射し硬化させる。これを振動板の上下両面について行う。これにより、本発明に係るスピーカ用振動板が得られる。この振動板を用いたスピーカの周波数特性と、従来例としてPET振動板を用いたスピーカの周波数特性を第3図に示す。また耐湿試験として、アルミニウムの振動板と、アルミニウム振動板にポリホスファゼン樹脂をコーティングしたものを、温度40℃、湿度80%の恒温槽に、90時間放置した結果、ポリホスファゼンをコーティングしたものは、酸化箇所、皺、カール等認められず、振動板とポリホスファゼン樹脂の密着性も良好であるが、ポリホスファゼン樹脂をコーティングしなかった振動板は、表面積の約60%で酸化が認められた。

実施例で用いたポリホスファゼン樹脂コーティング剤は、ポリホスファゼン樹脂30wt%、溶剤としてトルエン70wt%、光開始剤をポリホスファゼン樹脂に対して5wt%、増感剤をポリホスフ

— 4 —

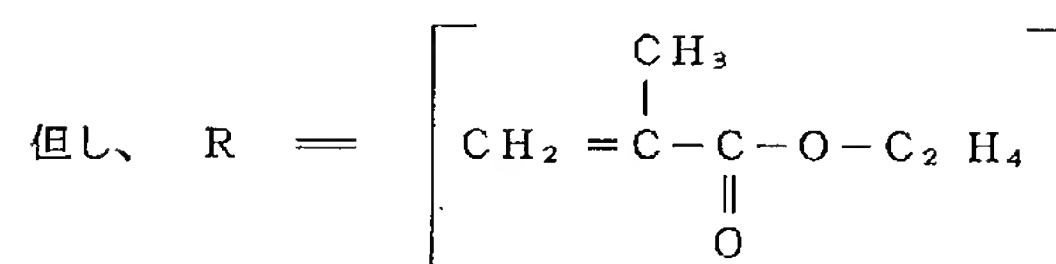
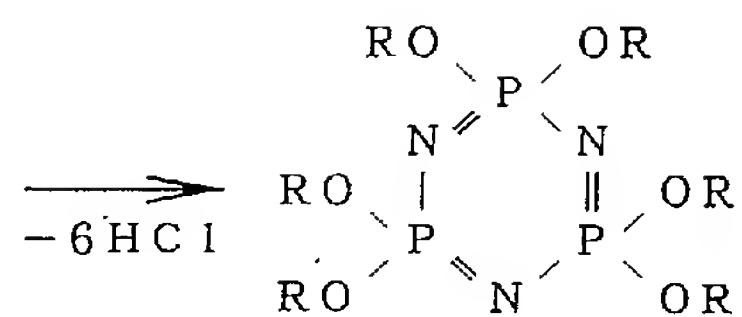
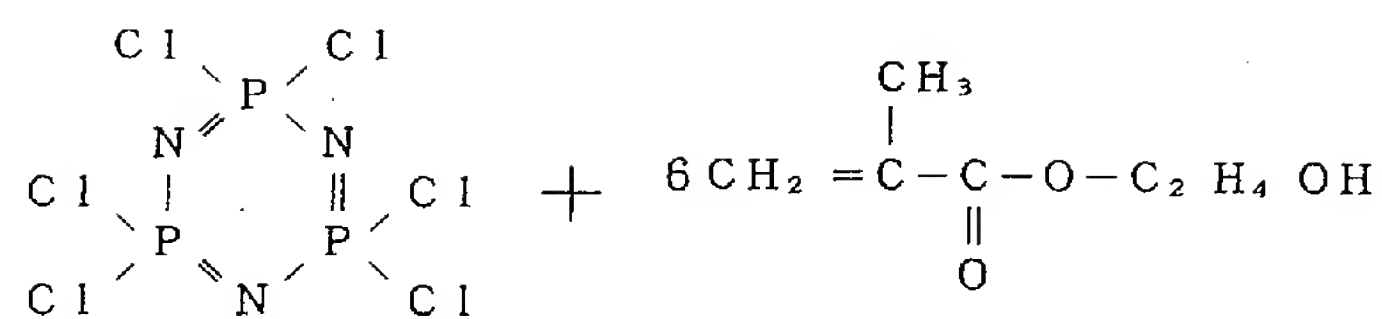
食処理に比較し、高価で大掛かりな設備を必要とせず、ポリホスファゼン樹脂の硬化時間が短いため作業時間が短縮され、コスト面についても大きく向上する。

#### 4. 図面の簡単な説明

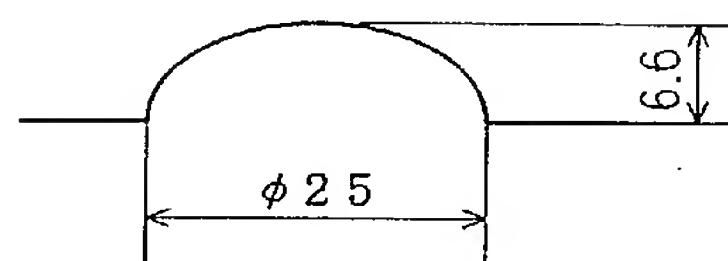
第1図はポリホスファゼン樹脂生成反応式、第2図はPET振動板の断面図、第3図は実施例と従来例のスピーカ用振動板を用いたスピーカの周波数特性である。

特許出願人 オンキヨー株式会社

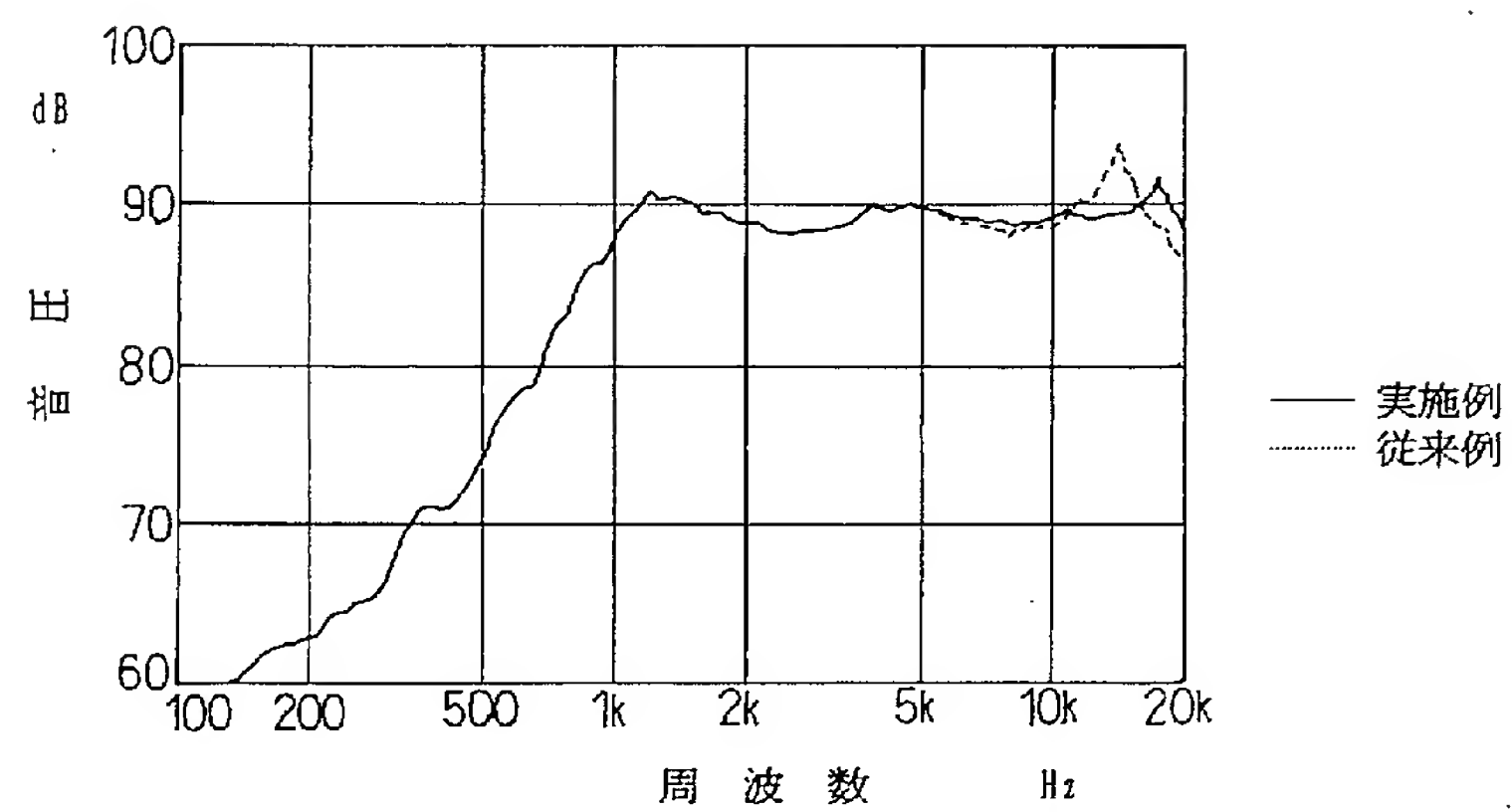
— 6 —



第 1 図



第 2 図



第 3 図

**DERWENT-ACC-NO:** 1992-181160

**DERWENT-WEEK:** 199222

*COPYRIGHT 2009 DERWENT INFORMATION LTD*

**TITLE:** Vibration plate or speaker  
producing less vibration prepd.  
by coating poly:phosphazene resin  
on surface on PET diaphragm and  
UV irradiated

**INVENTOR:** NONAKA T

**PATENT-ASSIGNEE:** ONKYO KK[ONKY]

**PRIORITY-DATA:** 1990JP-241708 (September 11, 1990)

**PATENT-FAMILY:**

<b>PUB-NO</b>	<b>PUB-DATE</b>	<b>LANGUAGE</b>
JP 04120900 A	April 21, 1992	JA

**APPLICATION-DATA:**

<b>PUB-NO</b>	<b>APPL- DESCRIPTOR</b>	<b>APPL-NO</b>	<b>APPL-DATE</b>
JP 04120900A	N/A	1990JP- 241708	September 11, 1990

**INT-CL-CURRENT:**

<b>TYPE</b>	<b>IPC DATE</b>
-------------	-----------------

CIPP

H04R7/02 20060101

**ABSTRACTED-PUB-NO:** JP 04120900 A**BASIC-ABSTRACT:**

Vibration plate (diaphragm) for speaker is coated with polyphosphazene resin.

ADVANTAGE - Sound character of speaker is improved by reducing partial vibration of diaphragm. The diaphragm has improved appearance and needs no expensive and larger equipment.

In an example, a polyphosphazene resin coating material was spray coated on both faces of a PET diaphragm for dome type speaker, UV ray irradiated for 5-6 seconds for curing the coating material was prepd. by mixing 30 wt.% polyphosphazene resin, 70 wt.% toluene, then 5 wt.% optical polymerisation initiator and 5 wt.% intensifier to the resin were added. As the result the diaphragm had improved character after being held for 90 hours at 40 deg.C/R.H.

**CHOSEN-DRAWING:** Dwg.2/3

**TITLE-TERMS:** VIBRATION PLATE SPEAKER PRODUCE  
LESS PREPARATION COATING POLY  
PHOSPHAZENE RESIN SURFACE PET  
DIAPHRAGM ULTRAVIOLET IRRADIATE

**DERWENT-CLASS:** A26 A85 L03 V06**CPI-CODES:** A06-B; A12-E12; L03-H03;

**EPI-CODES:** V06-A02;

**POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:**

**Key Serials:** 0201 0231 1311 1319 1462 2016  
2020 2194 2198 2285 2318 2424  
2427 2437 2493 2507 2726 2742  
3003 3178 3259

**Multipunch Codes:** 04- 05- 13- 143 144 153 155 163  
166 169 170 171 228 231 316 332  
341 353 359 398 431 434 443 473  
477 60& 623 627 694 720 023 131  
131 146 201 202 219 219 228 231  
242 242 243 249 250 272 274 300  
317 325

**SECONDARY-ACC-NO:**

**CPI Secondary Accession Numbers:** 1992-083206

**Non-CPI Secondary Accession Numbers:** 1992-136585